

# EXHAUSTING DEVICE FOR IMAGE FORMING DEVICE

**Publication number:** JP3105366

**Publication date:** 1991-05-02

**Inventor:** OOTA KAZUYA; ISHIZUKA TETSUO; NAKAZATO TAKASHI; SATO TAKESHI; SHIGEMORI YUKITOMO

**Applicant:** FUJI XEROX CO LTD

**Classification:**

**- international:** G03G15/00; G03G21/00; G03G15/00; G03G21/00;  
(IPC1-7): G03G15/00

**- european:**

**Application number:** JP19890242939 19890919

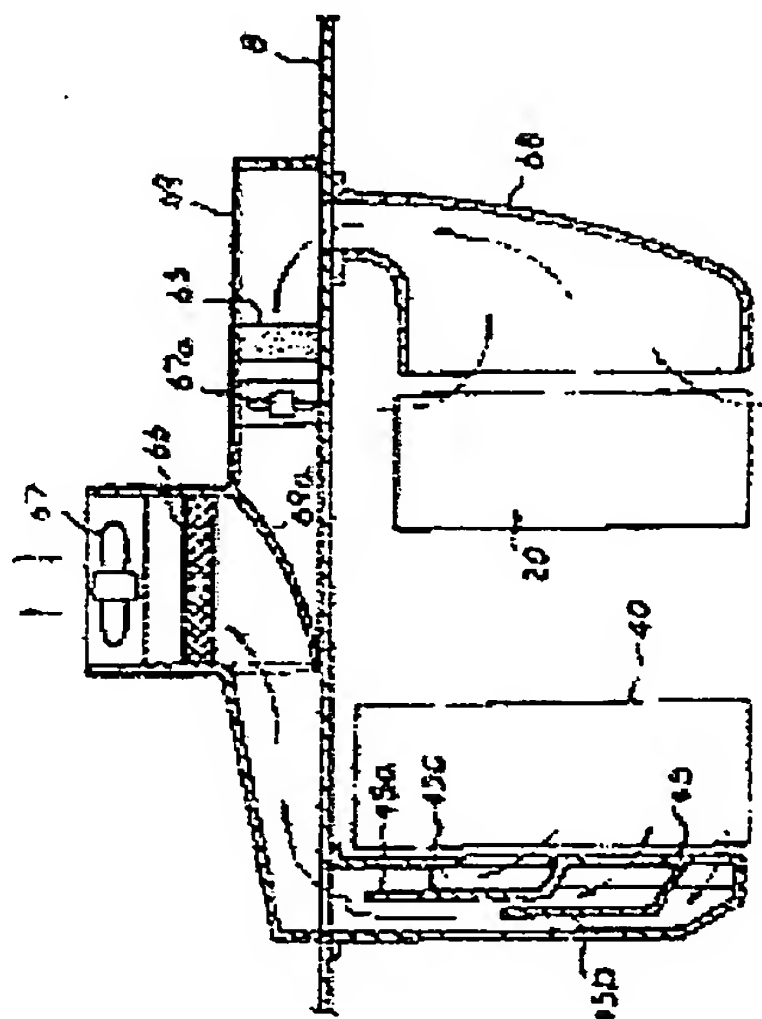
**Priority number(s):** JP19890242939 19890919

Report a data error here

## Abstract of JP3105366

**PURPOSE:** To efficiently exhaust heat, ozon, etc., and to improve an air flow in a machine by providing the exhausting system with two exhausting systems providing corresponding required filters on the upper and lower parts of a frame to suck air from a prescribed device.

**CONSTITUTION:** The two exhausting systems for sucking air are provided on the upper and lower parts of the frame of the image forming device. In the upper exhausting system, an air flow through an air flow passage consisting of a diaphragm, a duct, etc., is exhausted through an exhausting fan 67 in the upper exhausting device through a photosensitive body 20, an electrostatic charger or the like generating ozone, respective image forming parts such as a fixing device 40, and an ozone decomposing filter 66. An air flow sucked from a toner suction duct 68 by an exhausting fan 67a is circulated through a duct filter 65 and a steam duct is also provided as necessary. The lower exhausting system is similarly constituted, an air flow sucking a paper carrying device is similarly constituted, an air flow sucking a paper carrying exhausted, and air flow in the machine can be improved.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑥Int.Cl.<sup>5</sup>  
G 03 G 15/00識別記号  
3 0 6庁内整理番号  
8004-2H

⑬公開 平成3年(1991)5月2日

審査請求 未請求 請求項の数 13 (全19頁)

⑭発明の名称 画像形成装置の排気装置

⑮特 願 平1-242939

⑯出 願 平1(1989)9月19日

⑰発 明 者 大 多 一 也 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社  
海老名事業所内⑰発 明 者 石 塚 哲 男 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社  
海老名事業所内⑰発 明 者 中 里 貴 仕 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社  
海老名事業所内⑰出 願 人 富士ゼロックス株式会 東京都港区赤坂3丁目3番5号  
社⑰代 理 人 弁理士 高 橋 紘  
最終頁に続く

## 明 細 書

## 1 発明の名称

画像形成装置の排気装置

## 2 特許請求の範囲

(1) 感光体に対して画像書き込み装置を配置し、該画像書き込み装置により書き込まれた画像情報に対して、ゼログラフィー方式を用いて感光体の表面にトナー画像を形成し、そのトナー画像を用紙に転写して、記録紙を作成するように構成してなる画像形成装置において、

前記画像形成装置のフレームの上部と下部とにそれぞれ空気吸引手段を配置し、それぞれの空気吸引手段には、その排気部にダストフィルターおよびオゾン分解フィルターを配置し、

上部の空気吸引手段としての上部排気装置には、ゼログラフィー方式の各部材に対して、それぞれの空気案内手段を設け、各装置からの空気の吸引を行い得るように構成し、

下部の空気吸引手段としての下部排気装置には、用紙搬送装置の吸引手段と、感光体下部の空気の吸引とを行い得るように構成したことを特徴とする画像形成装置の排気装置。

(2) 上部排気装置を介して吸引される空気は、クリーニング装置と定着装置との間に配置される仕切り板部材を介して、その両側からそれぞれ吸引され、

前記仕切り板部材の感光体側の空気は、帯電器で発生するオゾンを吸引し、画像書き込み装置のモータを冷却するような空気流を形成するように、その空気路が形成されることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の画像形成装置の排気装置。

(3) 前記上部排気装置には、定着装置の排紙側の空気を、水蒸気ダクトを介して吸引させるように構成することを特徴とする特許請求の範囲第2項記載の画像形成装置の排気装置。

(4) 装置本体の下部に配置される下部排気装置には、用紙搬送装置の吸引手段と、感光体下部の空気の吸引とを行い得るように構成するとともに、

用紙搬送装置の揺動の動作に対応させて、吸引用ダクトをハウジング内に入り得るように設けることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の画像形成装置の排気装置。

(5) 感光体に対して画像密込み装置を配置し、該画像密込み装置により密込まれた画像情報に対して、セログラフィー方式を用いて感光体の表面にトナー画像を形成し、そのトナー画像を用紙に転写して、記録紙を作成するように構成してなる画像形成装置において、

前記画像形成装置のフレームの上部と下部とにそれぞれ空気吸引手段を配置し、それぞれの空気吸引手段には、その排気部にダストフィルターおよびオゾン分解フィルターを配置するとともに、

空気排出部には、装置からオゾンが発生する場合にのみ、オゾン分解フィルターを介して空気を排出させる切換え手段を設けることを特徴とする画像形成装置の排気装置。

(6) 本体フレームのカバーに設けた開口部に、空気排出部のダクトを接続し、機内の空気の排出

を行わせるように構成するに際して、

ファンとカバーの開口部との間のダクトを、排出側に向けて拡開させるように構成するとともに、カバーの開口部に設ける格子状部材を、空気抵抗の小さい流線形断面の部材として構成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項または第5項のいずれかに記載の画像形成装置の排気装置。

(7) カバーと排出ダクト間の空気洩れを防止するためにシールを設けた事の特徴とする特許請求の範囲第6項記載の画像形成装置の排気装置。

(8) オゾンフィルターを2重構造のものとして設け、該フィルターのオゾン分解機能、ライフ向上、低コスト化を図り得るようにすることを特徴とする特許請求の範囲第1項または第5項のいずれかに記載の画像形成装置の排気装置。

(9) 水蒸気ダクトにおいて、均一にエアーを吸引するためにダクト内に仕切板を設けたことを特徴とする特許請求の範囲第3項記載の画像形成装置の排気装置。

(10) 帯電器のオゾン吸引力を向上させるため

に上部ダクトと帯電器の隙間と、帯電器と感光体ユニットケースの隙間をシールすることを特徴とする特許請求の範囲第1項または第5項のいずれかに記載の画像形成装置の排気装置。

(11) 前記オゾンフィルターは、活性炭とバインダーからなるセラミックフィルター、活性炭を含浸させた紙からなる紙ダンボール断面形状フィルター、無機物質からなる触媒セラミックフィルター、活性炭含浸ウレタンフィルター等いずれかのものを使用することを特徴とする特許請求の範囲第8項記載の画像形成装置の排気装置。

(12) 水蒸気ダクトの吸引力を向上させるためにダクト内を仕切り、オゾン発生源側の空気流にのみオゾンフィルターを設け、水蒸気側にはフィルターを付けないことを特徴とする特許請求の範囲第3項記載の画像形成装置の排気装置。

(13) 本体後側に設けた電気モーターの熱を吸引する開口部を上部吸引装置に設けることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の画像形成装置の排気装置。

### 3 発明の詳細な説明

#### (産業上の利用分野)

本発明は、電子写真複写機やレーザープリンター等の画像形成装置において、装置内部で発生する熱やほこり、放電装置から発生されるオゾンや、定着装置で発生する水蒸気等を、機外に排出するための排気装置に関し、特に、各部材から発生する熱やオゾン等を、効率良く排出出来るようにする画像形成装置の排気装置に関する。

#### (従来の技術)

電子写真複写機やレーザープリンター等のような画像形成装置において、ポリゴンミラーによる画像密込み装置を用いて感光体に静電潜像を形成し、その静電潜像に対してトナーを付着させてトナー画像を形成し、そのトナー画像を用紙に転写して定着し、記録紙を作成するような手段は、従来より一般に用いられている。

例えば、第14図に示されるような従来の画像形成装置1においては、感光体ドラム20の周囲

に画像露込み装置を設けており、単色のトナー画像を形成する場合には1つの現像装置22を、2色のトナー画像を形成する場合には、2つの現像装置21、22を配置し、感光体に形成された静電潜像に対して、それぞれトナーを付着させるようにする。

また、感光体20の画像露込み位置の上流部には、帯電コロトロン25を配置し、トナー画像を用紙に転写する部分には、転写コロトロン28をそれぞれ配置して、それぞれのコロトロンによる放電によって、感光体の一様な帯電と、トナー画像を用紙に転写する作用等を行わせるようにする。

また、用紙は、図示を省略した用紙収容装置から送り出され、転写コロトロンによる画像転写位置を通過して、用紙搬送装置50により搬送され、定着装置40を通過して定着が行なわれて、排出トレイに向けて搬送される。

前述したように構成される一般的な画像形成装置1において、定着装置から排出される熱や、コロトロンでの放電によって発生するオゾン、ク

リーニング装置や現像装置から発生するトナークラウドや、用紙搬送系統から発生する紙粉等を機外に排出するために、ファン37を設けており、該ファン37に対して通気装置30を設けている。

前記通気装置30は、上ダクト31と下ダクト35とから構成されるもので、上ダクト31には、帯電コロトロン25に対応する吸引孔32と、クリーニング装置23に対応する吸引孔32a、および、定着装置40に対応する吸引孔32bがそれぞれ設けられている。

また、下ダクト35は、主として転写コロトロン28の部分からの空気を吸引するものとして構成されており、前記2つのダクトからの空気をファン37によって吸引し、該ファンからの排気部分に配置したダストフィルターとオゾン分解フィルターとによって、ダストの分離と、オゾンの分解とを行って、清浄な空気を排出させる。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、前述したような従来の装置にお

いては、1つのファンによって機内の全部の空気を排出させるようにするために、熱やオゾン、粉塵等のそれぞれの発生原因に対応させて、最悪空気流通量を確保することが非常に難しいという問題がある。

つまり、通気装置の上下のダクトに設ける開口部が、各装置の可動時に対応させて形成される場合には、例えば、定着装置が待機状態で発熱量が少ない場合と、定着の作用を行っていて、加熱ローラからの発熱量が非常に多い場合とで、冷却空気の必要量が異なることになる。しかし、従来の装置では、該定着装置に対する空気の流通量は、常時一定に維持されるように構成されていることが多い。

また、ファンからの排出部にオゾン分解フィルターを配置した場合には、該オゾン分解フィルターに対して機内の排出空気が常時流通するように構成されている。しかし、コロトロンが放電を行っていない場合には、該オゾン分解フィルターはその作用を行っていないにもかかわらず、トナーや

粉塵を含んだ空気が通過することによって、オゾン分解フィルターにもそれ等の粉塵が付着する等の問題が発生して、オゾン分解フィルターのオゾン分解作用に影響を及ぼすことがある。

その他に、次に示されるような種々の不都合な状態が発生し、画像形成装置における感光体に対する影響等が生じる等の問題があった。すなわち、(a)感光体、クリーニングブレードの周囲からのオゾンの排気不良が発生し、そのオゾンがそれ等の部材の劣化等の原因となることがあり、それによって、感光体の帯電不良、画質のトラブル等の発生原因となることがあった。

(b)特に、感光体の周囲からオゾンを排出させる作用が良好に行なわれない場合には、そのオゾンと温度の相互作用によって、硝酸アンモニウムが発生し、それが光学系露光部や、コロトロンワイヤ、感光体表面に付着して、画質のトラブルを発生させる原因となる。

(c)従来の画像形成装置においては、定着装置の熱を有効に排出することが出来ず、該定着装置

からの熱がクリーニング装置や感光体、ポリゴンミラーのモータ等を加熱したりすることによって、それ等の各装置の作用に影響が発生し、画質に影響が発生したりすることがある。

例えば、クリーニング装置が余分に加熱された場合には、該装置のハウジングの内部に回収されたトナーが固化してブロッキング現象が発生し、該トナーの排出に支障が生じる等の問題となる。

また、ポリゴンミラーのモータの温度が上昇すると、該モータの回転数を一定に維持することが困難になり、画像の歪みに支障が生じる等の不都合が発生する。

さらに、感光体表面の温度が上昇すると、該感光体の表面に被覆している感材が軟化したりすることによって、磁性トナーを使用した際に、その中に含まれる鉄粉が感材表面にめり込み、感材を劣化させる等の問題が発生する。

(d) 定着装置から発生するシリコンオイル蒸気は、感光体コロトロンワイヤ部に流れ、感体劣化、ワイヤ汚染による放電むらなどの問題が発生させ

る。

(e) 定着装置の用紙排出部の水滴落下によるコピーダメージが発生する。

前述したような問題を解決するために、例えば、熱やオゾン、粉塵等が発生する場所に対して、それぞれファンを配置し、各々の装置の特徴状態と可動状態とに合せて、ファンの駆動の制御を行うことが出来るようにする手段が用いられる場合がある。

しかし、多数のファンを用いた場合に、粉塵や熱等の発生場所から排気位置との間を接続するダクトの数が多くなること等によって、本体フレーム内部での構成が複雑になる等の問題が発生する。

また、前記多数のファンに対して、それぞれオゾン分解フィルターとダストフィルターとを配置することは、装置の製造とメンテナンスのコストとを上昇させる原因ともなり、該各種フィルターの寿命が比較的短いこと等により、特にオゾン分解フィルターに対する影響が大きくなる。

これに加えて、各装置に対応させて、ファン等

を多数設けた場合には、それ等のファンから発生する騒音が問題となることがある。

#### (発明の目的)

本発明は、上記したような従来の画像形成装置における欠点を解消するもので、画像形成装置から発生する熱や、オゾン等を良好な状態で排出出来るようにするとともに、本体フレーム内での空気の流通を良好に行い得るようにする装置を提供することを目的としている。

#### (問題点を解決するための手段および作用)

本発明の画像形成装置の排気装置は、感光体に対して画像露込み装置を配置し、該画像露込み装置により露込まれた画像情報に対して、ゼログラフィ方式を用いて感光体の表面にトナー画像を形成し、そのトナー画像を用紙に転写して記録紙を作成するように構成してなる画像形成装置に関する。

本発明の画像形成装置においては、前記画像形

成装置のフレームの上部と下部とにそれぞれ空気吸引手段を配置し、それぞれの空気吸引手段には、その排気部にダストフィルターおよびオゾン分解フィルターを配置し、上部の空気吸引手段としての上部排気装置には、ゼログラフィ方式の各部材に対して、それぞれの空気案内手段を設け、各装置からの空気の吸引を行い得るように構成している。また、帯電器周囲をシールすることで感光体に対するオゾン吸引力を向上させるように構成し、下部の空気吸引手段としての下部排気装置には、用紙搬送装置の吸引手段と、感光体下部の空気の吸引とを行い得るように構成する。

本発明の装置において、前記上部排気装置を介して吸引される空気は、クリーニング装置と定着装置との間に配置される仕切り板部材を介して、その両側からそれぞれ吸引され、前記仕切り板部材の感光体側の空気は、帯電器で発生するオゾンを吸引するとともに、画像露込み装置のモータを冷却するような空気流を形成するように、その空気路が形成される。



さらに、前記上部排気装置には、定着装置の排紙側の空気を水蒸気ダクトを介して吸引させるように構成することが出来る。また、均一な吸引力を得るためにダクト内に仕切板を設けることもできる。前述した構成に加えて、本発明においては、水蒸気の吸引力を向上させるためにダクト内を仕切り、オゾン発生源側の空気流のみオゾンフィルターを設け、水蒸気通気側にはフィルターを設けない。また、装置本体の下部に配置される下部排気装置には、用紙搬送装置の吸引手段と、感光体下部の空気の吸引とを行い得るように構成するとともに、用紙搬送装置の揺動の動作に対応させて、吸引用ダクトをハウジング内に入り得るように設けることが出来る。

前述した構成の他に、本発明の装置においては、前記画像形成装置のフレームの上部と下部とにそれぞれ空気吸引手段を配置し、それぞれの空気吸引手段には、その排気部にダストフィルターおよびオゾン分解フィルターを配置するとともに、空気排出部には、装置からオゾンが発生する状態の

場合にのみ、オゾン分解フィルターを介して空気を排出させる切換え手段を設けることが出来る。

また、本体フレームのカバーに設けた開口部に、空気排出部のダクトを接続し、図内の空気の排出を行わせるように構成するに際して、ファンとカバーの開口部との間のダクトを、排出部に向けて拡開させるように構成するとともに、カバーの開口部に設ける格子状部材を、空気抵抗の小さい波線形断面の部材として構成することが出来る。さらに、ダクトとカバーの隙間を防止するために、その隙間にシールを入れる。

したがって、本発明の画像形成装置の排気装置は、少数のファンを用いて装置内部の空気の吸通を行うことが出来、そのダクト等も複雑に配置することがないので、他の装置等の収容スペースに対して影響を与えることが防止出来る。

また、本発明の画像形成装置の排気装置においては、本体フレームに設けた2つの通気装置により、装置内部で発生する熱や、粉塵、オゾン等を良好な状態で処理することが出来、それ等の原因

によって各装置に不都合な状態が発生することを防止することが出来る。

さらに、放電手段が作動しない場合に、排出空気をオゾン分解フィルターに通さないように構成する場合には、それによってオゾン分解フィルターの性能の回復時間を得ることが出来、該オゾン分解フィルターの性能を維持させることが出来るものとなる。

本発明においては、前記オゾンフィルターもオゾンに対する分解率を維持するためや、そのライフ向上のため、2重構造とすることもできる。また、前記オゾンフィルターも、発生するオゾン濃度レベルに合わせて次の各種のものを使用することができる。

- ・活性炭とバインダーのセラミックスハニカムフィルター
- ・活性炭含浸紙ダンボールフィルター
- ・無機質触媒ハニカムフィルター
- ・活性炭含浸ウレタンフィルター

#### (実施例)

図示された例に従って、本発明の画像形成装置の排気装置の構成を説明する。

第1図に示される画像形成装置は、レーザープリンターのような記録装置の場合を示すもので、画像形成装置1の感光体ドラム20に対して、レーザーによる画像露込み装置10を設けている。

前記画像露込み装置10は、従来よりレーザー露込み装置において、一般に用いられているポリゴンミラーと同様な構成を有するもので、モータ12によって高速回転が行われるポリゴンミラー11に、多数の反射面を形成しておき、その反射面にレーザー光を反射させて、感光体の巾方向に走査させ、画像の露込みを行うような装置として構成される。

そして、本発明の実施例においては、該画像露込み装置10によって2色の記録紙を作成可能なように2つの光路を設けて、それぞれの光路に対応させるミラー13、13aを介して、感光体20に対して露込み部15、16を配置している。

前記感光体 20 の周囲には、通常のセログラフイー方式の装置の場合と同様に、帯電コロトロン 25、2つの現像装置 21、22、前転写コロトロン 27、転写コロトロン 28、クリーニング装置 23 を、その感光体の回転方向に向けて順に配置している。

また、感光体に形成された画像を転写するための用紙は、本体フレームの下部に設けられた給紙路 2 を介して、画像転写部に向けて搬送される他に、手差しトレイ 3 からの給紙等が行われ得るようにされる。該給紙装置から給紙される用紙は、感光体 20 からの画像転写部の前に設けられたレジローラ 4 により、その先端部の位置決めが行なわれて、感光体に形成されたトナー画像の位置にタイミングを合せて送り出され、トナー画像の転写が行われる。

また、感光体 20 からトナー画像が転写された用紙は、用紙搬送装置 50 により搬送されて定着装置 40 に導入され、加熱ローラ 42 と加圧ローラ 43 との間にニップされた状態で、熱と圧力が

それぞれ吸引して処理するような装置を構成している。また、本発明の画像形成装置においては、前記用紙搬送装置 50 は、定着装置 40 側に設けた支点を介して揺動可能に構成しており、該用紙搬送装置 50 と転写コロトロン 28 とを、押し上げレバー 52 による押圧を解除することによって、感光体 20 から離間させ得る。そして、該部分で用紙のジャム等が発生した場合には、用紙搬送装置部分での用紙の処理の作業を、容易に行うことができるように構成している。

前述したように、画像形成装置の本体フレームに対して、上下 2 系統の排気手段を配置して、それぞれのダクトを通して、装置本体内部で発生する熱や粉塵、オゾン等を有効に処理することが出来るものとされる。

#### (上部排気装置の構成)

第 2 図に示されるように、本発明の上部排気装置 60 は、画像形成装置の本体フレームの上部に配置されるもので、ダクト 61 の下部は、下板 6

加えられて定着され、排山路 5 を通って排出ローラ 6 により排出トレイに向けて搬出される。

前述したように構成される本発明の画像形成装置 1 において、その本体フレームの上部に上部排気装置 60 を配置し、下部に下部排気装置 70 を配置している。そして、それ等の 2 系統の通気装置によって、機内で発生する熱やトナークラウド等の他に、放電装置から発生するオゾン等を、それぞれの処理手段を介して排出する。

前記 2 系統の通気装置において、上部排気装置 60 では、定着装置 40 からの熱と水蒸気、クリーニング装置 23 と 2つの現像装置から発生するトナークラウドと、上部の帯電コロトロン 25 から発生するオゾンとをそれぞれ吸引して、処理することが出来るように構成される。

前記下部排気装置 70 による排気系統は、定着装置の下部から排出される熱と、用紙搬送装置のバキューム吸引手段、および該用紙搬送装置の周囲で発生する粉塵、転写・剥離コロトロン 28、前転写コロトロン 27 で発生するオゾンを、それ

2 によって仕切りされるようになっている。また、前記ダクト 61 の内部には、複数の仕切り板 63、63a、63b が配置されていて、各仕切り手段により、ダクト 61 内での空気の流路が区分されるように構成される。

前述した本発明の上部排気装置 60 において、ダクト 61 の下板 62 には、熱やダスト、オゾンの排出部材に対応させて、吸引孔 62a ~ 62e を設けている。例えば、帯電コロトロン 25 の上部に開口 25a を設け、該帯電コロトロンの開口に対応させて、下板に吸引孔 62a を設け、該転写コロトロン 25 から発生するオゾンを排出させるために用いる。

また、クリーニング装置 23 に対しては、該クリーニング装置のブレードにより感光体の残留トナーを掻き取る作用によって、トナークラウドが発生しても、吸引孔 62b を介して吸引出来るようにする。前記吸引孔 62b は、パッフル 64 を越えた熱流を吸い上げる目的もある。第 2a 図ないし第 2c 図には、後述するように、帯電器のオ

ゾン吸引に関するシール構造を示している。このシールを実施することで、より効果的なオゾン吸引が可能となり、感材劣化を防止できる。

さらに、前記上部排気装置においては、定着装置側の吸引孔62cと、側部の吸引孔62dとを設けていて、定着装置40から発生する熱を吸引するように構成する。

前記上部排気装置60において、ダクト61の下板62から、下部に向けてパッフル64を設けている。このパッフル64は、定着装置40から放出される熱が、クリーニング装置23に直接当たることを防止するために設けられる。すなわち、本体フレームの内部での空気流を、該パッフル64により仕切り、それぞれの対応する吸引孔から、吸引空気を分割した状態で吸引することが出来るようにされる。

前述したように構成される本発明の上部排気装置60において、第2図、第2a図、第2b図および第3図に示されるように、帯電コロトロン25からの排気と、クリーニング装置23からの排

気とを、ダクト61内に配置されるそれぞれの仕切り板63、63aを介して、モータ12の下部を通して排気されるように、その流路が構成されている。したがって、前述したように構成される各吸引孔から、それぞれ図で矢印で示されるような状態で、機内の空気の吸引が行なわれるようにされる。

そして、それ等の排気がモータ12を冷却した後で、ダクトの排気部を介して排出されるようにすることによって、該モータに対する冷却不足等の不都合が発生することを防止出来るようにする。これに加えて、例えば、仕切り板63aの端部に、ダクトの側板との間に隙間d開口を設ける場合には、該ダクト61内での空気の流通を、任意に調整することが可能になり、定着装置からの熱の排出や、ダストの排出等を良好な状態で行い、感光体20a軸方向に対する吸出しむらを防止することができる。また、前記実施例において、第2a図に示されるように、帯電コロトロン25とダクト61との間にシール101aを配置しており、

イレースランプ100とダクトの間にもシール101bを配置し、吸引される空気が熱やオゾン効率よく吸引出来るようにしている。

さらに、帯電コロトロン25の開口25aがダクト61の孔62aより大きい場合には、該コロトロンの両側から空気が漏れることを防止するために、第2a、2b図に示されるように、仕切板63b、63cと、シール101を設けて、シール作用と、空気流の案内とを良好に行い得るようにすることができる。

第2c図に示される例は、オゾン吸引孔3aとコロトロン開口25aとが一致している場合を示すもので、この場合には、開口25aを囲むようにして、斜線で示す部分にシール101aを配置して、両部材の間をシールする。

また、本発明の上部排気装置60の端部には、本体フレームの外部に突出させて、排気ダクト69を設けている。この排気ダクト69の内部には、第3a図に示されるように、オゾン分解フィルター66を設けている。さらに、必要に応じて、オ

ゾンフィルターの上流部にダストフィルターを設けるもので、それ等の各フィルターを通して清浄にされた空気は、排気ファン67により外部に放出される。第3b図はオゾンフィルターの分解率、ライフ等をさらに向上させたタイプを示す。該実施例では、2枚のフィルター66a、66aをスペーサ66cを介して配置し、該スペーサにより間隔δの空間66bを設けた2重構造のものとしている。なお、本発明においては、前記オゾンフィルターもオゾンに対する分解率を維持するためや、そのライフ向上のため、2重構造とすることもできる。また、前記オゾンフィルターも、発生するオゾン濃度レベルに合わせて次の各種のものを使用することができる。

- ・活性炭とバインダーのセラミックスハニカムフィルター
- ・活性炭含段紙ダンボールフィルター
- ・無機質触媒ハニカムフィルター
- ・活性炭含段ウレタンフィルター



第4図に示される本発明の上部排気装置の実施例は、感光体20に対応させてトナー吸引ダクト68を配置し、感光体20の周囲に配置した現像装置や、クリーニング装置等から発生するトナークラウド等を、該ダクト68を介して吸引し、トナーの処理を独自に行うことが出来るように構成している。

この実施例において、本体フレームの外部に突出させて設けた排気ダクト69には、前記トナー吸引ダクト68に対応させて、ダストフィルター65とファン67aとを配置して、該ダクト69を介して吸引したトナー等のダストを、ダストフィルター65により最初に処理する。

そして、ダストが除去された空気を、他の吸引空気とともに、オゾン分解フィルター66を通してオゾンの処理を行ってから、排気ファン67を介して機外に排出させる。したがって、前述したように2段階の処理を行うことによって、オゾン分解フィルター66にトナー等が詰ったりする不都合の発生を防止することが出来、オゾン分解フ

ィルターの負担を軽減するとともに、該オゾン分解フィルターの寿命の延長を図ることが可能になる。なお、前記第4図に示される水蒸気ダクト45において、その内部にバッフル45a、45bを設けて、吸気孔45cより均一に吸気を行わせるようにしている。そして、吸気孔45cから吸引される水蒸気を含んだ空気は、本体フレーム8に設けた開口をとおり、外部ダクト69に設けたバッフル69aを介してファン67によって排気される。

第4a図には現像器用モータ102や初歩装置用の基板PWB103から発生する熱を、前記排気ダクト69に設けた吸気孔69bから吸引する場合を示している。これらの部材に対する冷却用吸気は、ルーバー104に設けた吸気孔を通して吸引され、排気ダクト69に案内される。また、第4b図は、前記ダクト69部分を示す説明図で、ダクト69とファン67との関係を示している。

第5図に示される実施例は、外部排気ダクト69に連通される水蒸気の排気手段を示している。

この第5図に示される実施例において、用紙に含まれる水分が定着の際の熱によって、水蒸気として放出され、その水蒸気が定着装置40の用紙排出部に設けたガイド板等に付着することがある。そして、ガイド板が濡れると、用紙の排出に支障が発生したり、記録紙に水滴が付着したりして、その記録紙の品質が低下する等の問題がある。

そこで、本発明の装置においては、定着装置の用紙排出部に面して、吸引孔を設けた水蒸気ダクト45を配置し、該ダクト45から吸引した空気を、外部ダクト69に接続している。

なお、前記水蒸気ダクト45に対応させて、定着装置の用紙排出部のガイド板を、格子状または、スリットを有する板部材によって構成し、用紙から発生する水蒸気が、容易に上部に放出されるように構成すると、さらに大きな効果を得ることが出来る。

(下部排気装置の構成と、その排気作用)

第6図および第7図に示される本発明の実施例

は、本発明の画像形成装置の下部に配置される下部排気装置70の構成を示している。

本発明の画像形成装置において、感光体20からの画像転写部に続いて配置される用紙搬送装置50は、通常の複写機に用いられている用紙搬送装置の場合と同様に、複数本のベルトを所定の間隔を持たせて配置し、そのベルトによる搬送面の下部にバキュームチャンバーを配置している。

そして、該空気吸引手段により用紙をベルトの表面に押圧し、用紙とベルトとの摩擦力を増大させた状態で、未定着トナー画像を担持する用紙の搬送を行うようにしている。

前述したような作用を行う本発明の用紙搬送装置50は、その下部にフレーム51および、コロトロン28の下部の延長フレーム51aを一体に設けており、両者が一体となって、定着装置側に設けた支点52を介して揺動可能に設けられている。なお、前記用紙搬送装置の揺動を行う際には、第1図に示されたように、転写コロトロン28等も連動して揺動される。

なお、前記コロトロン 28 下部のフレーム 51 a は、搬送装置 50 の下部のフレーム 51 に対して、折れ曲がるようにされているが、両フレームの間にはシール 51 c を配置している。

また、前記第 6 図に示されるように、前転写コロトロン 27 から発生されるオゾンの吸引効率を向上させるために、フレーム 51 a をレジローラ 4 の下部にまで延長して設けており、それによって、感光体 20 の下部で発生するオゾンの吸引を良好に行い得るものとなる。

前記用紙搬送装置 50 においては、フレーム 51 の所定の位置に、吸引用ダクト 55 を突出させて設けている。この吸引用ダクト 55 は、図示されるように、支点 52 を中心にした円弧状に湾曲されて構成された、各型のパイプで構成されているもので、その突出側の端部を下部排気装置 70 の下部ダクト 71 に設けた開口 72 に挿入する。

前記吸引用ダクト 55 の下部ダクト 71 に対する挿入端部にはフランジ 56 が設けられ、該フランジの裏面にシール 57 が配置されており、該

シール 57 により、下部排気装置 70 が空気の吸引を行う際に、余分な空気を吸引しないようにされる。

また、用紙搬送装置 50 を支点 52 を介して図の鎖線で示されるように揺動させた場合には、吸引用ダクト 55 が下部ダクト 71 内に挿入されることになるので、その吸引用ダクトの揺動の範囲を確保した状態で、その後部にオゾン分解フィルター等のフィルター類を配置することが必要となる。

本発明の本体フレーム 8 の下部に配置される下部排気装置 70 は、第 7 図に詳細に示されるように、下部ダクト 71 に続いてバキュームファンケース 75 が配置されており、両者の接続部にオゾン分解フィルター 74 を設けている。

前記オゾン分解フィルター 74 は上部排気装置に設けるオゾン分解フィルター 66 と同様に、オゾンを分解して処理する作用を有するものを用い、該オゾン分解フィルター 74 とともに、図示を省略したが、ダストフィルターを配置することも出

来る。なお、前記フィルター 74 は、第 3 b 図に示されたものと同様、2 重構造のものを用いて、オゾン分解性能を向上させることが出来る。

また、ファンケース 75 内に設けられるバキュームファン 76 は、吸引用ダクト 55 を介して用紙搬送装置と転写コロトロンの周辺の空気を吸引する作用を行う。そして、該ファン 76 によって吸引された空気は、排気ダクト 77 を介して機外に放出される。その他に、用紙搬送装置に設けたバキュームチャンバーからの空気をも、同時に吸引させるように構成することが出来る。

前述したように、該チャンバーからの空気を吸引する場合には、前記吸引用ダクトに対して、チャンバーからの吸引孔を接続して、周辺の空気とチャンバーからの吸引空気とを、所定の比率で効率良く吸引させるような手段を用いることが出来る。

#### (排気ダクトの切換え装置)

第 8 図および第 8 a 図に示される排気装置は、

排気部に 2 つの排気口を設けておき、その一方にオゾン分解フィルター 66 を配置している。そして、画像形成装置のスタンバイ時には、オゾン分解フィルターに対して排気が流通しないことによって、該オゾン分解フィルターを休止させることができるようにする。

前記実施例に示される排気装置は、前述した上部排気装置または下部排気装置に対して配置することが出来るものであるが、この実施例の場合は、上部排気装置 60 に適用する場合の例を示している。

従来の排気装置においては、排気ダクトに対して、ファンと、ダストフィルターおよびオゾン分解フィルターを設けているために、画像形成装置のスタンバイ時に、コロトロンからオゾンが発生しなくとも、排気がオゾン分解フィルターを通過するように構成されている。

ところが、排気を常時オゾン分解フィルターに通過させるとすると、オゾン分解フィルターにトナーやほこり等がたまって、オゾン分解フィ

ルターに目詰りを生じさせる等の問題がある。

また、オゾン分解フィルターの性能を維持させるためには、オゾンの処理を行わない時に、そのオゾン分解フィルターを休止させて、オゾンの分解性能の回復を図ることが必要であるものの、従来の装置においては、記録紙の作成を行わない時にも、排気が通過するために、オゾン分解フィルターを給紙させることが出来ないという問題があった。

本発明の実施例において、前記上部排気装置 60 は感光体 20 に対して配置される帯電コロトロン 25 から発生されるオゾンと、定着装置 40 から生じる熱の他に、感光体の周囲で発生するダスト等を処理するための装置として用いられる。

前記装置のダクト 61 には、その所定の位置に排気ファン 67 を設け、該ファン 67 の下流部に 2 つに分割した排気口 81、82 を設けられていて、それ等の 2 つの排気口 81、82 に対する排気の経路に、ダンパー 80 を揺動可能に設けている。

ン分解フィルターに通過させるようにすることが出来る。

前述したように、記録紙の作成を行わない場合に、オゾン分解フィルターに排気を通過させないようにすることによって、オゾン分解フィルターを休止状態に維持させ、そのオゾンの分解性能をその休止時間中に回復させることが出来ることになる。

第 9 図に示される本発明の別の実施例においては、前記第 8 図の場合とは異なり、感光体 20 の周囲からオゾンを吸引する系統と、熱やダストおよび水蒸気等を吸引する系統とを、排気ダクト内で仕切り板 83 によって分割出来るように構成している。

前記排気ダクト 69 では、仕切り板 83 によって仕切られる 2 つの排気路のうち、感光体に対応する部分にオゾン分解フィルター 66 を配設し、他のダクトにはダストフィルターのみを設けるようにする。なお、前記オゾンフィルターは前記第 3 b 図に示されるように 2 重構造のものをを用いて

そして、前記ダンパー 80 を画像形成装置の作動時と、スタンバイ時（休止時）とで切換えるようにする。つまり、画像形成装置の停止時には、第 8 図に示されるように、ダンパー 80 がオゾン分解フィルター 66 を設けた排気口 81 を閉じ、オゾン分解フィルターに対して排気が通過することがないようにされる。

また、画像形成装置が作動している時には、第 8 a 図に示されるように、ダンパー 80 が排気口 82 を閉じるように揺動されるので、ファン 67 によって排出される排気は、オゾン分解フィルター 66 を通過することになり、感光体の周囲に配置した帯電コロトロン 25 等から発生するオゾンは、オゾン分解フィルターによって分解されることになる。

なお、前記上部排気装置 60 においては、前述した他の排気装置の場合と同様に、ファン 67 の上流部あるいは下流部にダストフィルターを配置することが出来、該ダストフィルターによってトナーやダストを除去した状態で、その排気をオゾ

も良い。

したがって、前述したようにダクト 69 を構成したことによって、オゾン分解フィルターを通過させない排気路における排気性能を向上させることが出来、熱やトナークラウド、ダスト等に対する排出性能を向上させることも出来る。

さらに、本発明の第 9 図に示される実施例においては、オゾン分解フィルター 66 を通る排気路に対して、第 8 図に示されるようなダンパー手段を設ける場合には、装置のスタンバイ時に、ファン 67 によって吸引される排気が、オゾン分解フィルターを通過することを阻止出来ることにもなる。第 9 a 図は、水蒸気ダクト 45 と排気ダクト 69 との接続部を示すもので、両者を接続するダクト 69 a は、空気抵抗を低減させるために、円弧形に形成される。

(排気ダクトおよびカバーに設ける排気孔の構成)

第 10 図および第 11 図に示される本発明の実施例は、排気ファンを設けた排気ダクトを、画像

形成装置の本体フレーム8と本体カバー9との間に配置した場合に、その排気ダクトと本体カバーとの間の接続部にシールを設けること、および、圧力損失と風切り音の低減を図り得るようにする手段に関する。

第10図に示される実施例は、本体フレーム8とカバー9との間に、排気ダクト69を設けており、該ダクト69の内部にファン67を設けている。前記ダクト69のカバー9に対する接続部には、第10a図に示されるように、多数の長孔86を設けたルーバー85を設けており、該ルーバー85を介して、機内の排気を装置外に排出させるようにする。また、前記ルーバー85においては、孔86相互の間には、角型断面の柱部材87を設けており、例えば、第10a図に示されるように、孔の形状が設定される。

前述したように、排気ダクトを外カバーに接続する部分では、従来の装置においては、単にダクトの端部を接するようにして設けていたために、両者の接続部に隙間が形成されて、その隙間から

の間隙にシール部材83を巻き付けて、カバー9との間に隙間が生じないようにしている。

第11図に示される実施例は、排気ダクトを外側に向けてラップ状に拡開した場合を示している。この実施例においては、第10図の実施例の場合と同様に、ダクト84を本体フレーム8と外カバー9との間に配置しているが、該ダクト84は、本体フレーム側を小径に、外カバー側を大径に形成して、ファン67によって排出される排気が、広い風路に向けて押し出されるようにされる。

また、前記実施例においては、外カバーに設けられるルーバー85には、第11a図および第11b図に示されるように、流線形状の断面を有する柱部材88が配置されている。さらに、前記柱88の間に形成される孔86は、その断面のサイズBが、第10a図の孔のサイズAと同じ大きさに設定されており、それによって空気の流通のための面接を確保することが出来るようにされる。

前述したようにルーバー85を構成することによって、排気ダクト69を介して排出される排気

空気が漏れ出す等の問題があった。そして、排気がカバーの内部に漏れ出すことによって、装置内部での熱の排出が良好に行なわれず、感光体部分での温度上昇等が発生しやすいという欠点があった。

これに対して、本発明においては、第10図に示されるように、ダクト69のカバー側にフランジを設けて、該フランジとカバー9との間に、ウレタンフォーム等で構成したシール83を介在させるようにする。したがって、該ダクトとカバーとの間にシール83を設けることによって、排気ダクトの端部から排気が、カバーの内側に漏れ出すことを防止出来る。また、前記したようにシール部材を設ける場合には、装置が振動しても、ダクトがカバーに直接当たる等の問題が発生せず、騒音等が発生することを防止することが出来ることにもなる。

第10b図には、シール83の取付け方法の別の実施例を示している。このシールの取付け方法は、ダクト69の端部に段差部69cを設け、そ

が、柱部材88に当たって風切り音が発生したり、圧力損失が発生したりすることを防止することが出来る。

また、前記第11図に示される実施例において、ダクト84のカバー側の端部に、シール部材を介在させることも可能である。そして、前述したように構成したことによって、ファンにより排出される排気が、ダクト内で圧力損失が発生したり、ルーバー部分を通過する際に、風切り音が発生したりすること、および、ルーバーの柱に風が当たって、圧力損失が発生したりすること等を防止することが出来る。

(オゾン分解フィルターを感光体の内部に配置する場合)

第12図および第13図に示される実施例は、オゾン分解手段を感光体の内部に収容して、転写コロトロンや帯電コロトロンから発生されるオゾンを含んだ空気を、該感光体の内部に向けて送込むように構成している。そして、該感光体の内部

に収容したオゾン分解フィルター等によって、オゾンの処理を行うことが出来るように構成した場合の例を示している。

第12図に示される実施例では、感光体20の内部にオゾン分解フィルター91を設けており、該オゾン分解フィルター91にオゾンを含んだ空気を通過させることによって、オゾンの分解処理を行うことが出来るようにする場合を示している。

前記実施例において、感光体20の周囲に配置される帯電コロトロン25と、転写コロトロン28とに対して、それぞれ、上ダクト92と下ダクト93とを配置し、各々のダクト92、93を感光体の側部で接続した部分に、オゾンフローファン94を設けている。

また、感光体20の両側に設けるフランジの中心部分には、吐出口95と、排出口96とを設けておき、前記吐出口95に対応する位置に、上下のダクトの接続部を位置させて、該接続部にファンを設けるようにする。

前記したように装置を構成し、感光体が回転し

てコロトロンが放電を行っている間は、前記ファンを駆動させて、コロトロンから発生されるオゾンを感光体の内部に導入して、オゾンの処理を行うようにすることが出来る。

第13図に示される実施例においては、感光体の内周部分に対して、オゾン分解シート90を貼り付ける等の手段によって取付け、該感光体の中空部分に、コロトロン部分で発生されるオゾンを含んだ空気を導入するように構成している。

前述したように、感光体の内部にオゾン分解手段を設けておき、該感光体が作動している間だけ、オゾンを含んだ空気を感光体の内部に送り込んで、そのオゾンの分解を行うようにすることにより、オゾン分解フィルター等の汚れの発生を非常に少なくすることが出来る。そして、オゾンの処理が行なわれた空気を、排気口96から排出する際に、その排出ダクトの位置等は、設置の場所を設定することが出来る。

また、前記感光体の内部にオゾン分解フィルター等を配置する場合に、該オゾン分解手段は、活

性炭吸着方式、触媒による分解方式の手段等を用いることが出来るもので、その形状が特に限定されないもので、発泡ウレタンシート状のもの、ハニカム構造のもの等、任意の形状のものを使用することが出来る。

さらに、前述したように、感光体20の内部にオゾン分解フィルター等を収容するような構成のものの場合に、感光体の交換に際して、オゾン分解フィルター等を一緒に交換することが出来るので、メンテナンスを非常に容易に行い得るとともに、オゾン処理の性能を一定に維持させることが出来るものとなる。

なお、前述した本発明の実施例においては、機内空気の排気ファンとは別に、感光体内に空気を導入するためのオゾンフローファンを設けていることによって、それぞれのファンに最適な駆動条件を設定することが出来ることになり、オゾン分解フィルターやダストフィルターに対する負荷等を効率良く設定することが出来る。

#### (発明の効果)

本発明の画像形成装置の排気装置は、上記したような構成を有するものであるから、少数のファンを用いて装置内部の空気の流通を行うことが出来る、そのダクト等も複雑に配置することがないので、他の装置等の収容スペースに対して、排気手段の設置が影響を与えることが防止出来る。

また、本発明の画像形成装置の排気装置においては、本体フレームに設けた2つの通気装置により、装置内部で発生する熱や、粉塵、オゾン、用紙からの水蒸気等を良好な状態で処理することが出来る、それ等の原因によって、各装置に不都合な状態の発生を防止することが出来る。

さらに、放電手段が作動しない場合に、排出空気をオゾン分解フィルターに通さないように構成する場合には、それによってオゾン分解フィルターの性能の回復時間を得ることが出来る、該オゾン分解フィルターの性能を維持させることが出来るものとなる。

本発明の装置においては、感光体の周囲からオ



ソンを排出する性能を良好に発揮させることが出来るので、オゾンによる各装置への影響が発生することを防止出来るとともに、未処理のオゾンが機外に排出されることにより、事務環境に影響が発生することを防止出来る。

これに加えて、定着装置から排出される熱が、クリーニング装置や感光体、他の装置を加熱することが防止されるので、クリーニング装置内でのトナーのブロッキングや、感光体の軟化、ポリゴンミラーの温度上昇により、画像の走査に支障が発生する等の不都合を防止することが可能になる。

定着装置排紙側での水蒸気も吸込されるので、定着部の金属部材に対する錆、コピーへのダメージをなくすことが出来る。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の排気装置が適用される画像形成装置の構成を示す側面図、第2図は上部排気装置のダクトと、各部材との関係を示す断面図、第2a図は帯電コロトロン部からの排気系の側面図、

第12図はオゾン分解フィルターを感光体の内部に配置する場合の説明図、第13図は感光体の内面にオゾン分解シートを設けた場合の説明図であり、第14図は従来の画像形成装置と、その排気装置の説明図である。

#### 図中の符号

1…画像形成装置、10…画像書込み装置、11…ポリゴンミラー、12…モータ、20…感光体、25…帯電コロトロン、28…転写コロトロン、30…通気装置、40…定着装置、45…水蒸気ダクト、45a、45b…仕切板、46…上部ダクト、50…用紙搬送装置、55…吸引用ダクト、57…シール、60…上部排気装置、61…ダクト、62a～62d…吸引孔、63…仕切板、64…パッフル、65…ダストフィルター、66…オゾン分解フィルター、67…排気ファン、68…トナー吸引ダクト、69…排気ダクト、70…下部排気装置、71…下部ダク

第2b図はその平面図、第2c図は他の実施例の平面図、第3図は仕切り板の配置を示す平面図、第3a図は排気ダクトの断面図、第3b図は、オゾンフィルターを2重構造とした場合の説明図、第4図は排気ダクトの別の実施例の説明図、第4a図は、電気系統の冷却構造を示す説明図、第4b図は、ダクト部分の構成を示す背面図、

第5図は水蒸気ダクトの説明図、第6図は下部排気装置の縦断面図、第7図はその横断面図、第8図は排気ダクトに設けるダンパー装置の説明図、第8a図は装置の作動時のダンパーの位置と、空気流れの説明図、第9図は排気ダクトの他の実施例の説明図、第9a図は排気ダクトの斜視図、

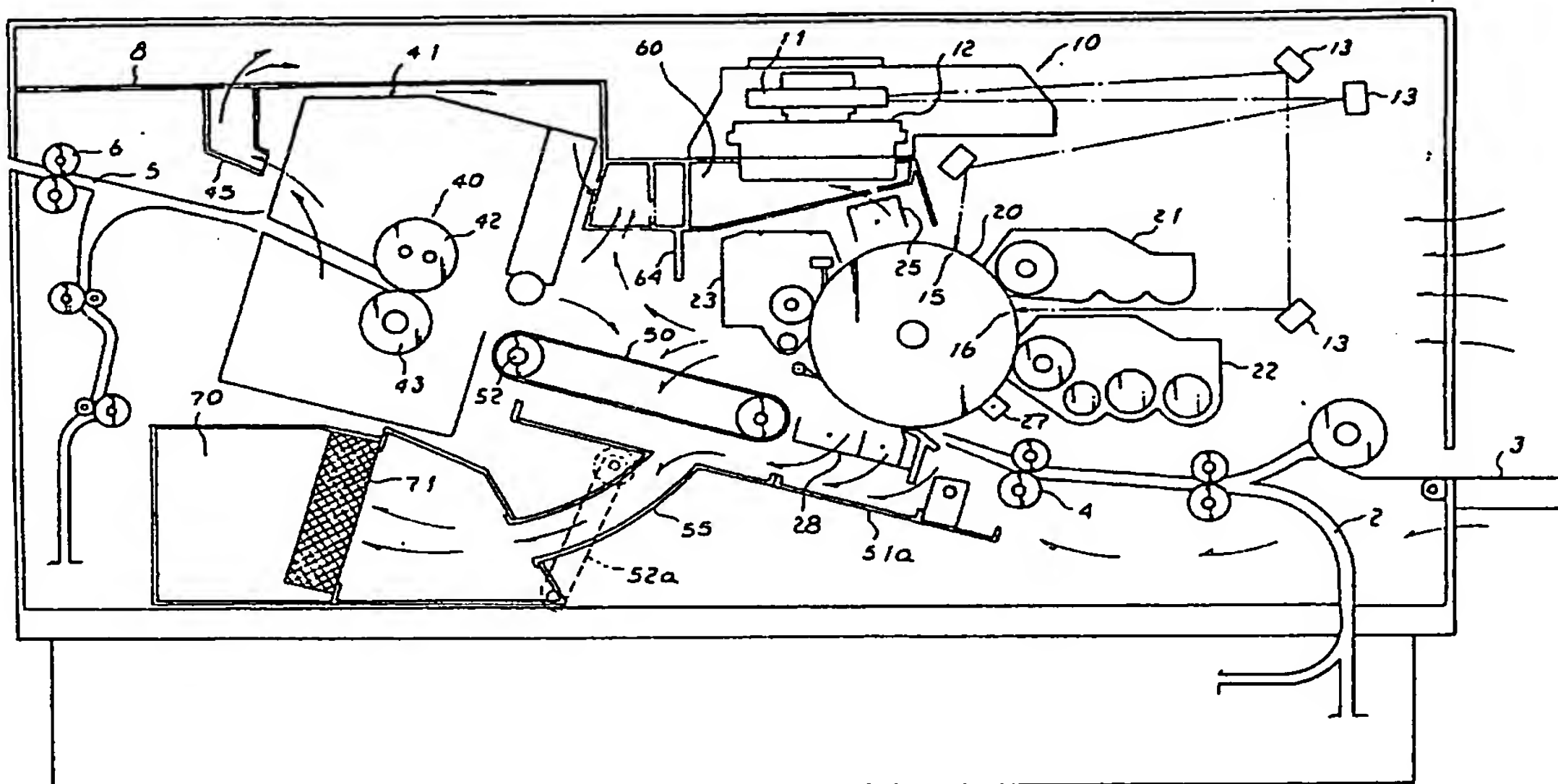
第10図は外カバーと排気ダクトとの間にシールを設ける場合の断面図、第10a図はルーバーの外観図、第10b図は排気ダクトとカバー間の隙間シール構造を示す断面図、第11図はラッパ型に形成したダクトを用いる場合の説明図、第11a図は第11図のX方向から見たルーバーの外観図、第11b図は第11図のY部の拡大断面図、

ト、74…オゾン分解フィルター、76…バキュームファン、80…ダンパー、81・82…排気口、83…ウレタンシール、84…ラッパ状ダクト、85…ルーバー、88…流線形断面の柱、90…オゾン分解シート、91…オゾン分解フィルター、92・93…ダクト、94…オゾンフローファン、101a、101b…シール。

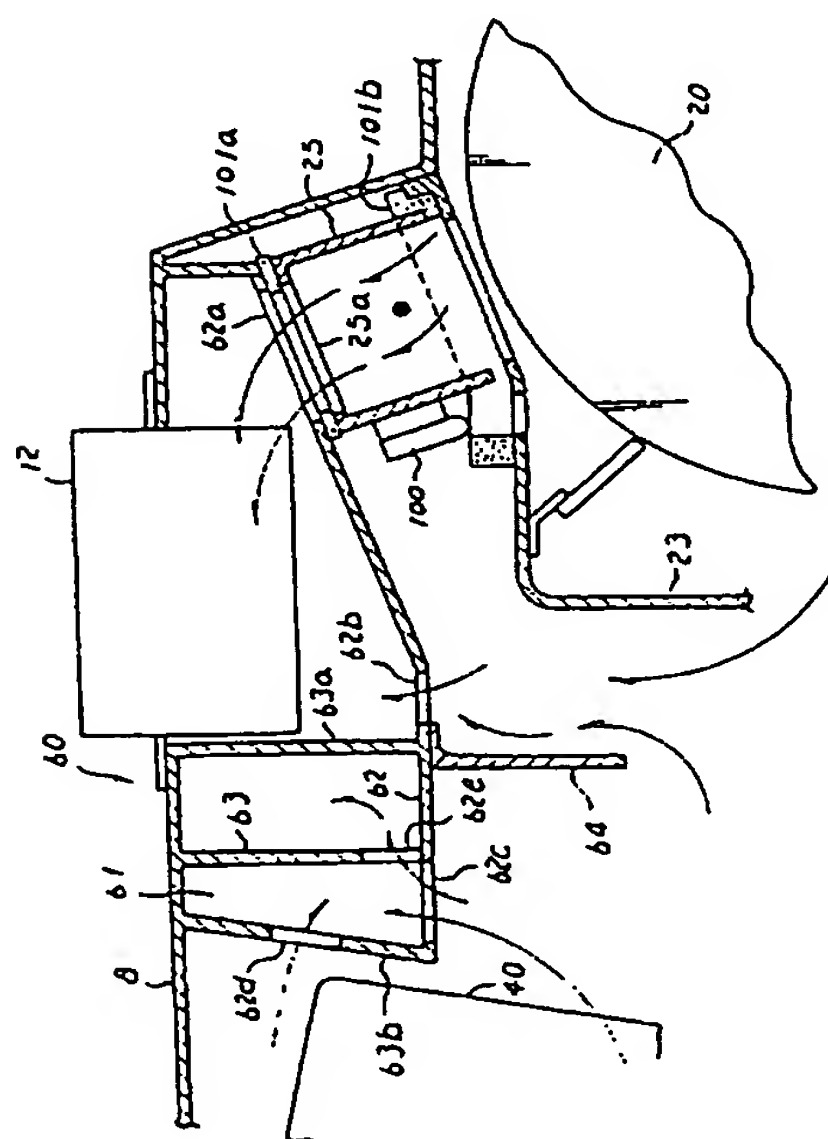
代理人 高 橋



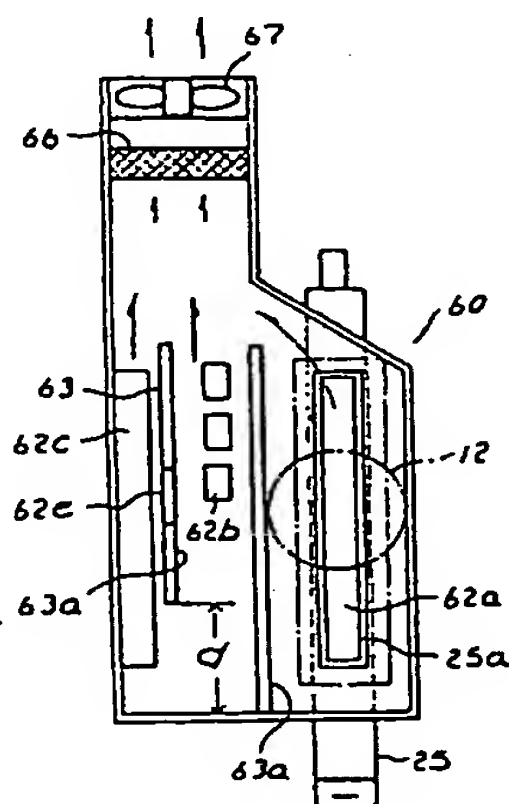
第 1 図



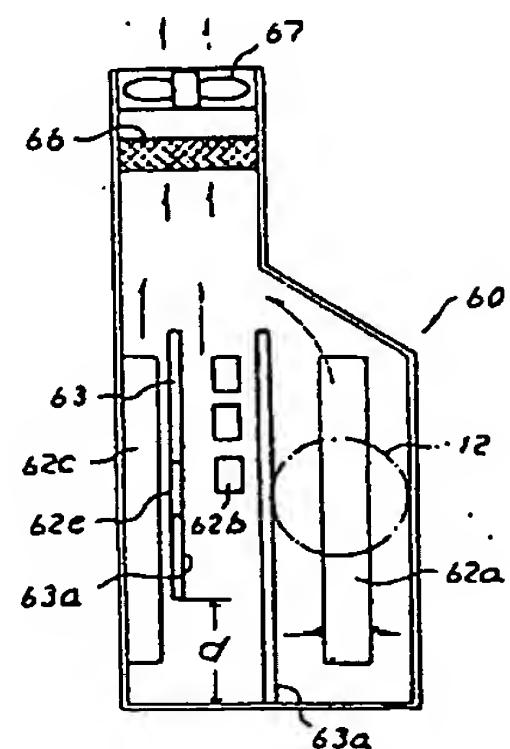
第 2 図



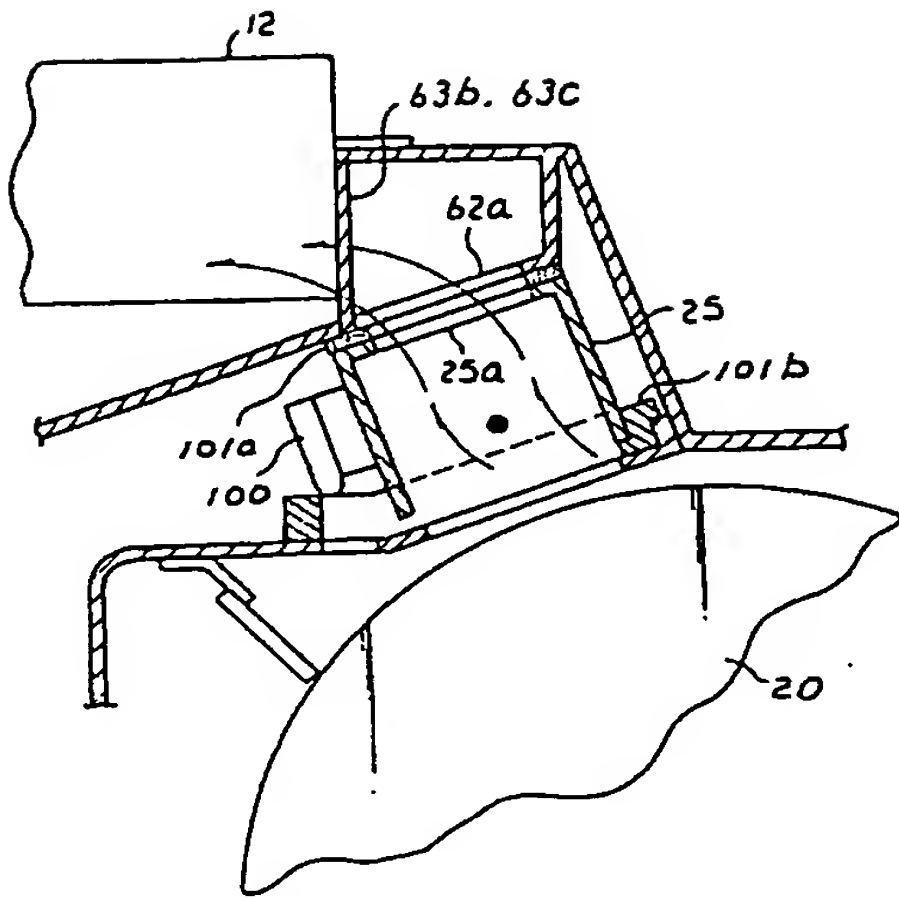
第 2C 図



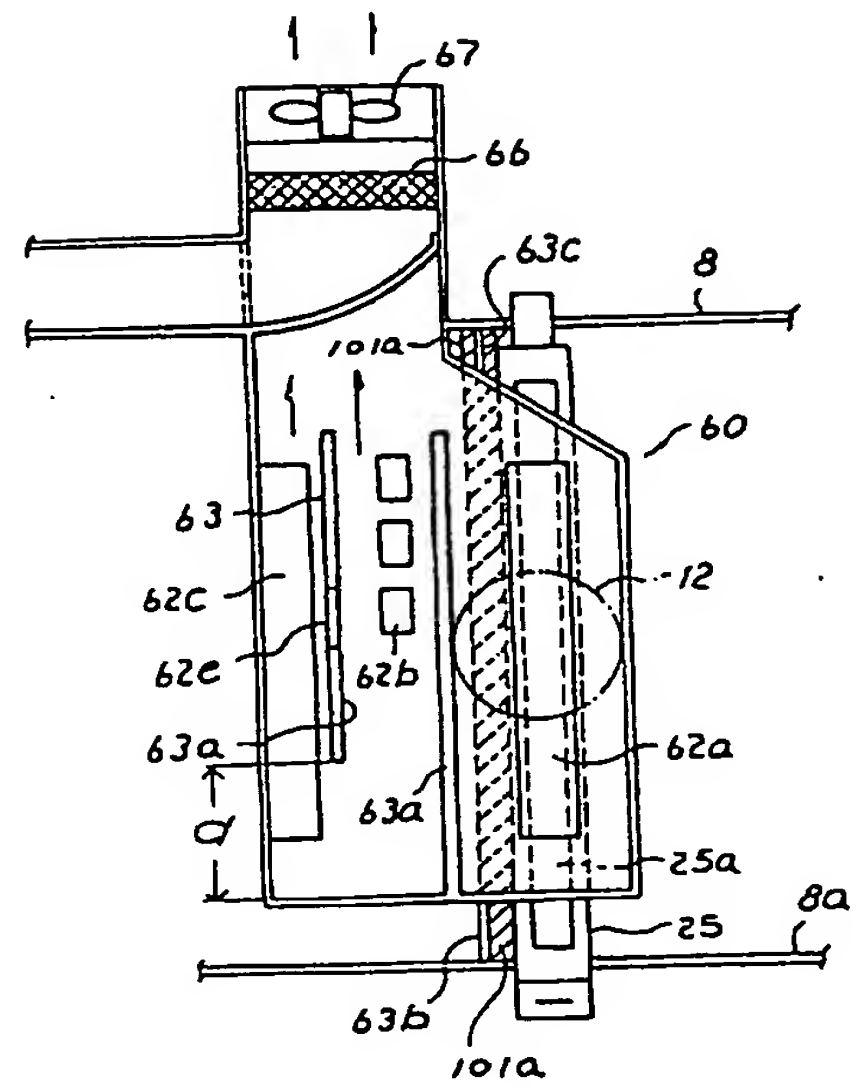
第 3 図



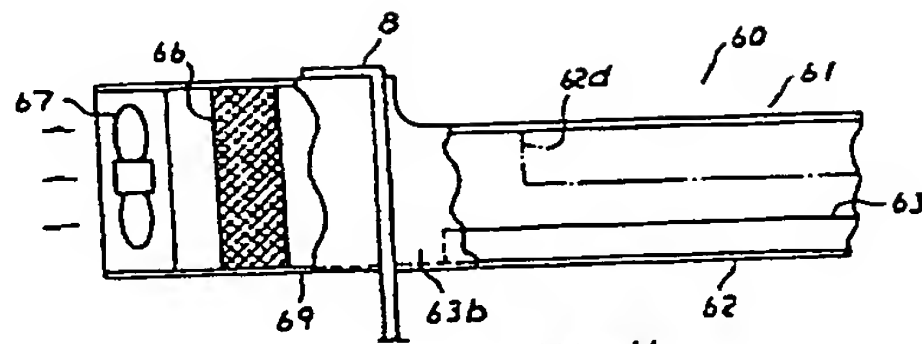
第2a図



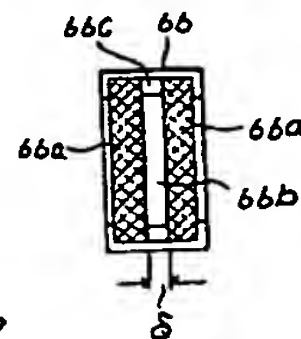
第2b図



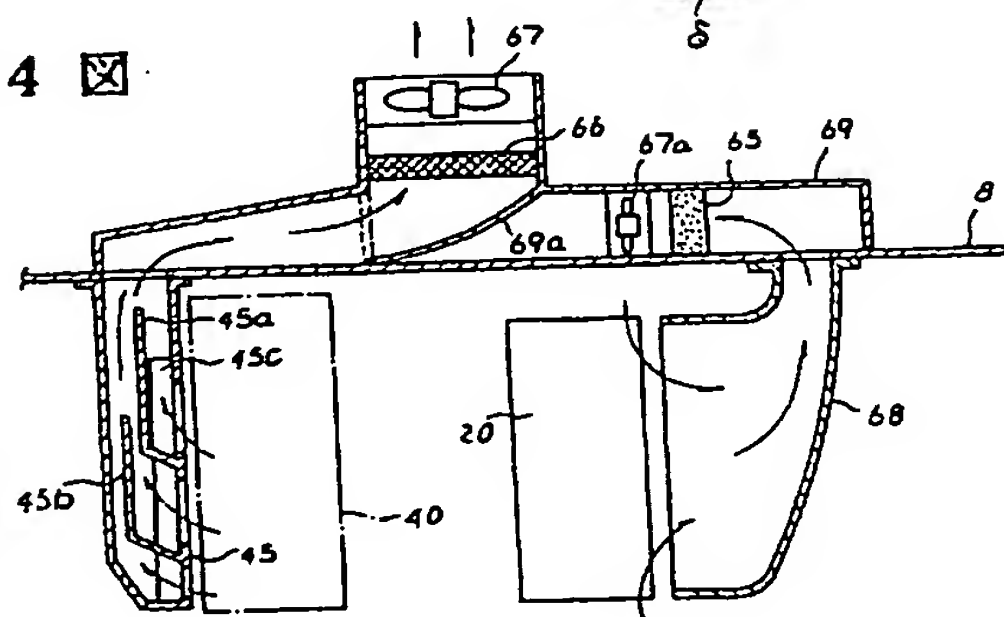
第3a図



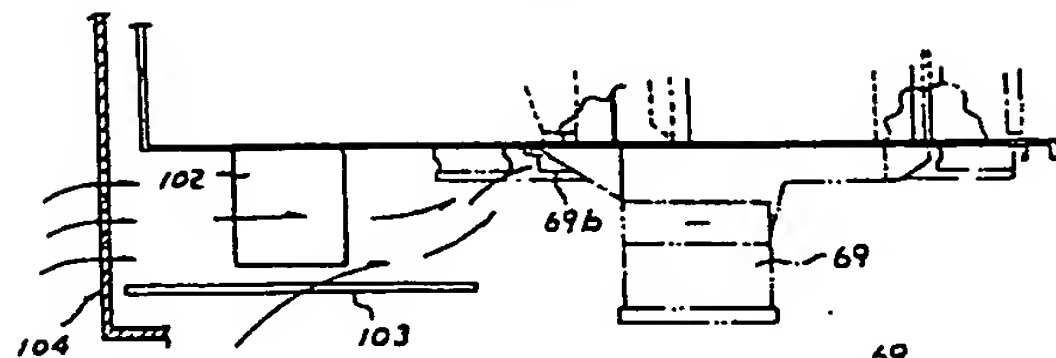
第3b図



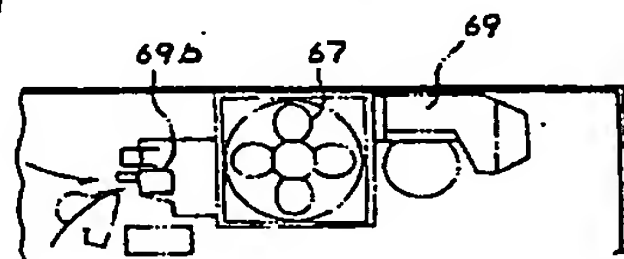
第4図



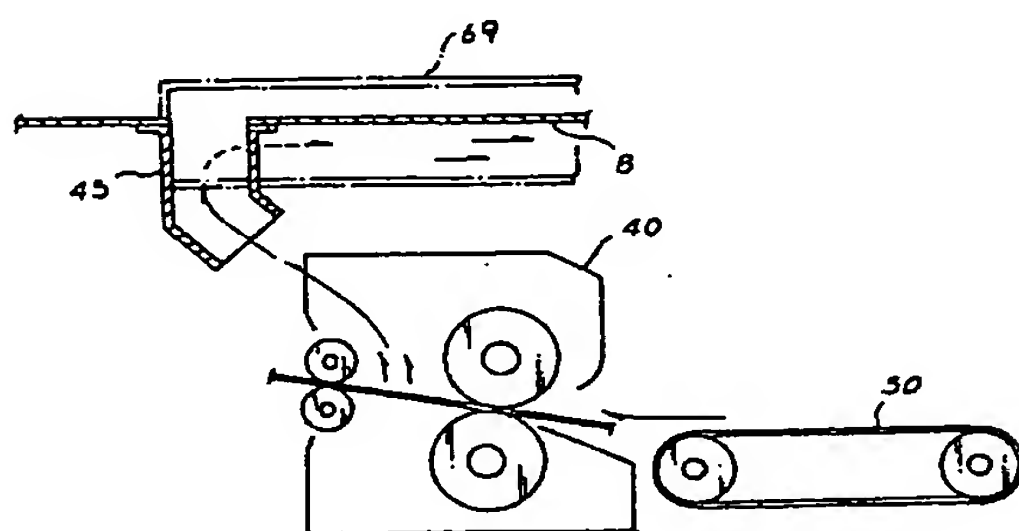
第4a 図



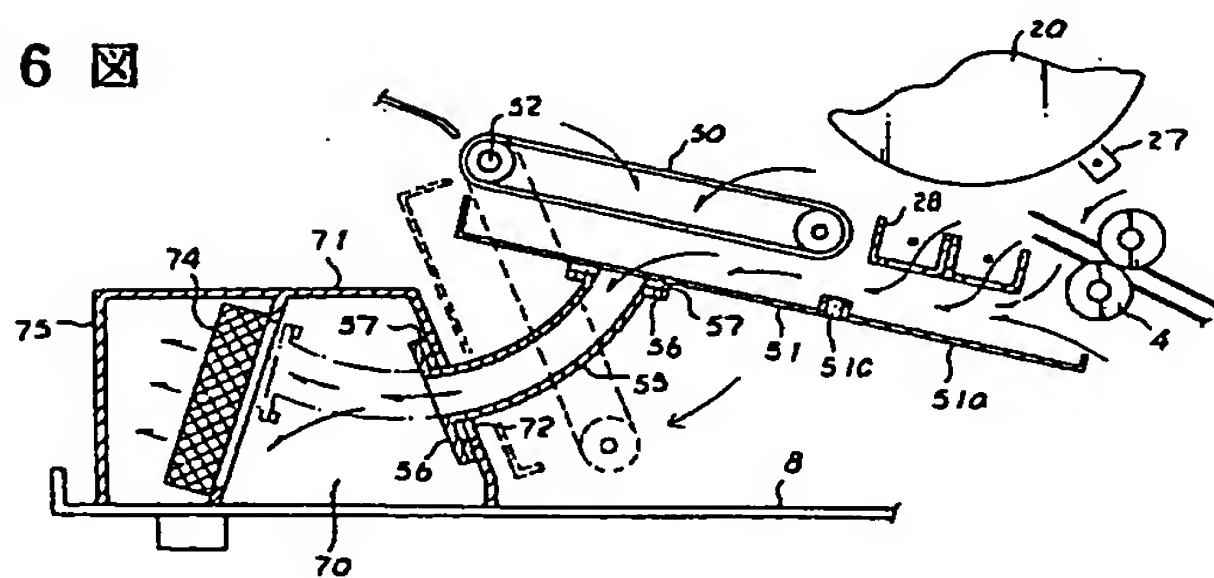
第4b図



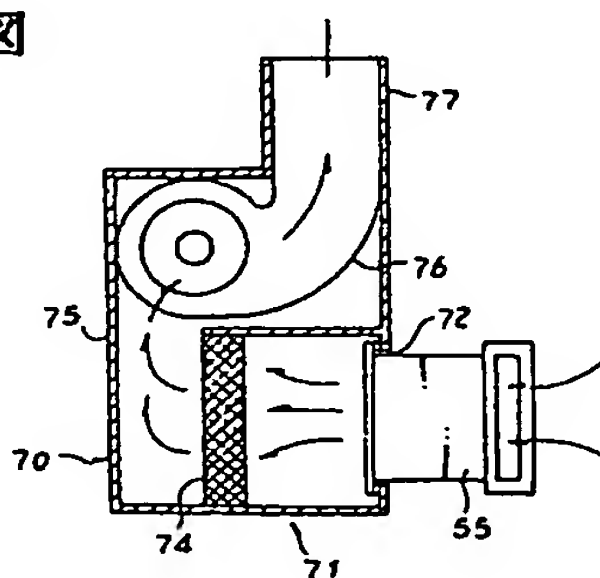
第 5 図



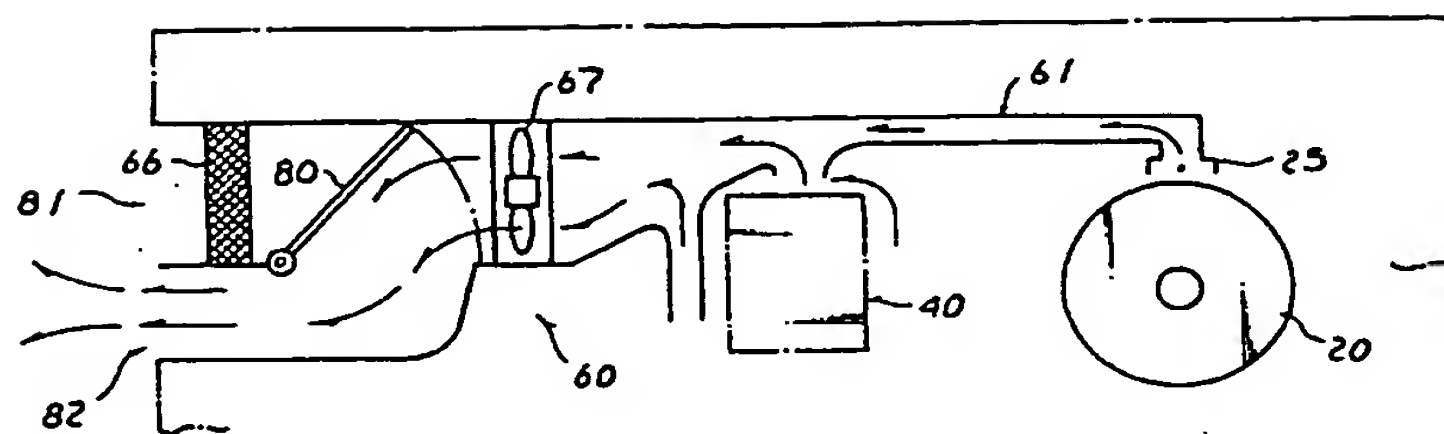
第 6 図



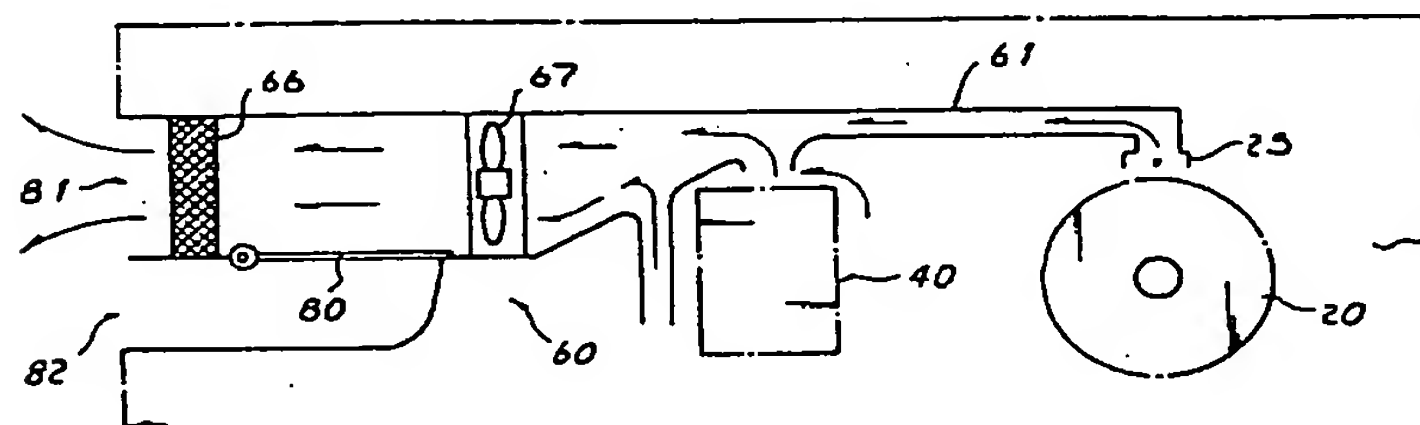
第 7 図



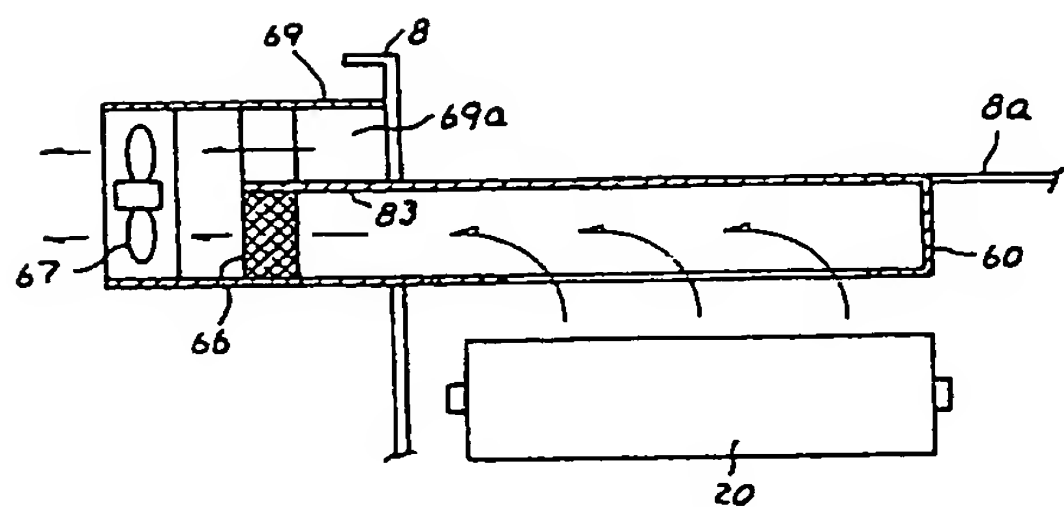
第 8 図



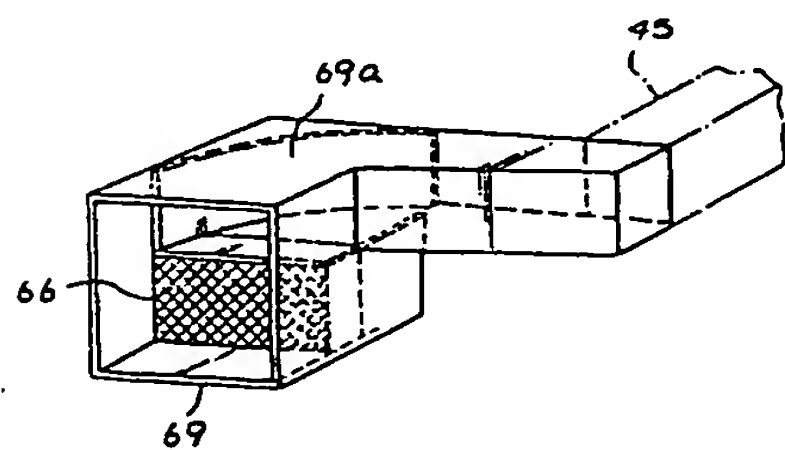
第 8a 図



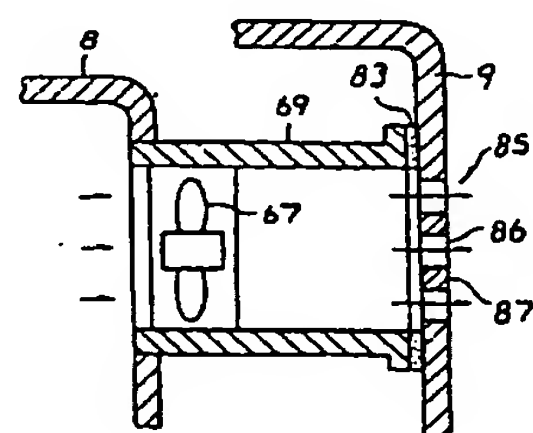
第 9 図



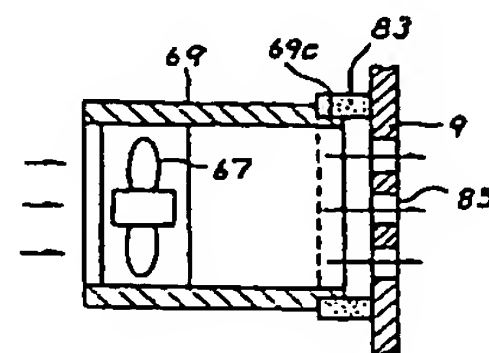
第 9a 図



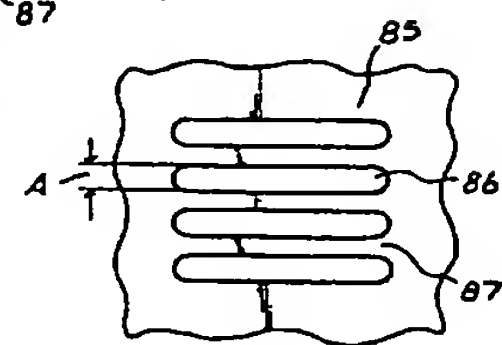
第 10 図



第 10b 図

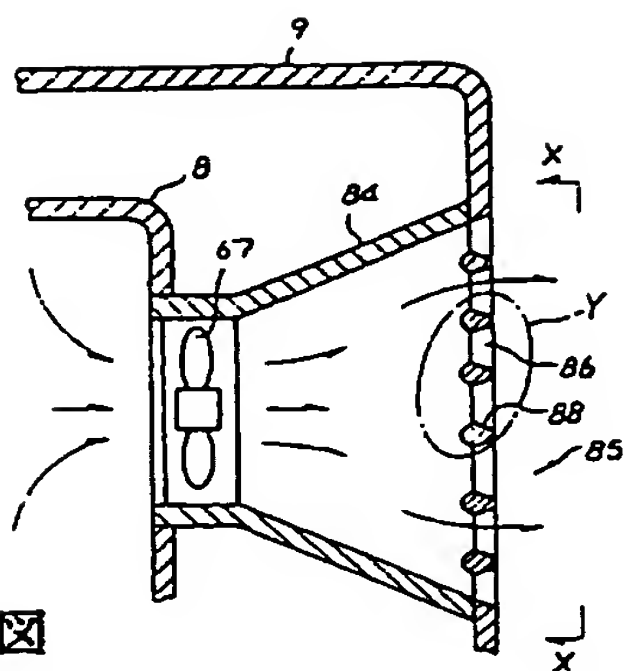


第 10a 図

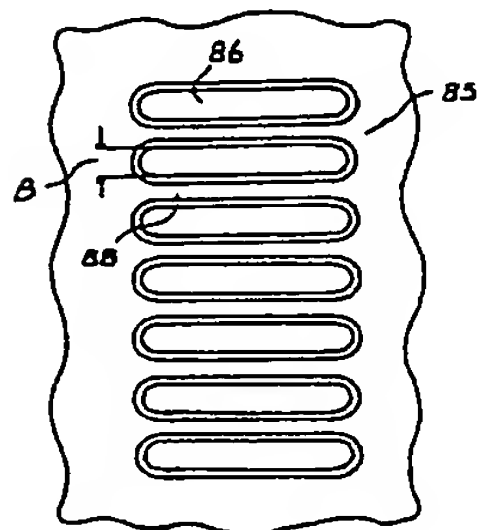




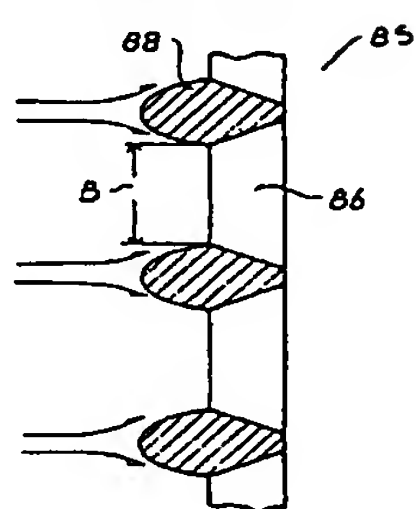
第11 図



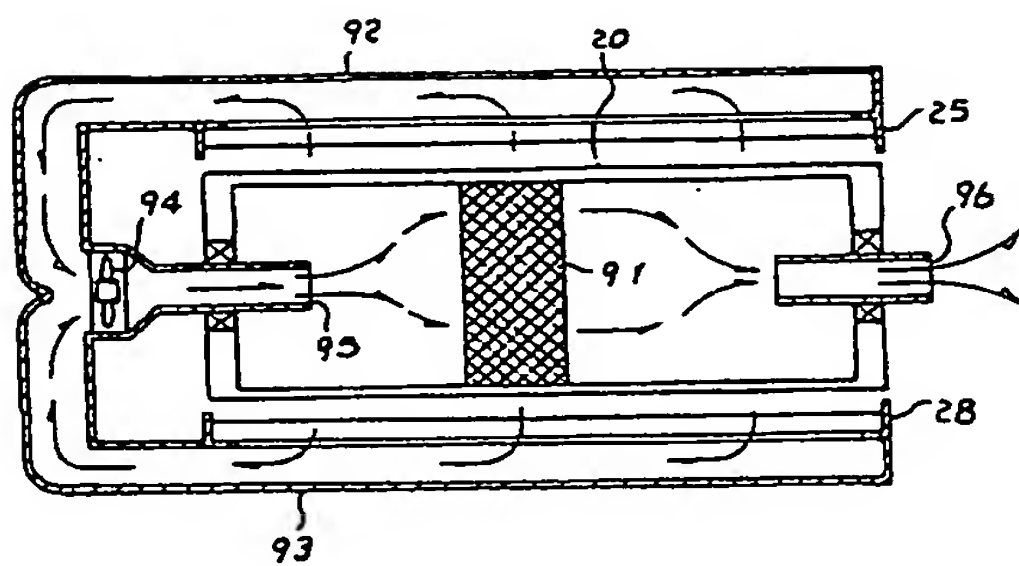
第11a 図



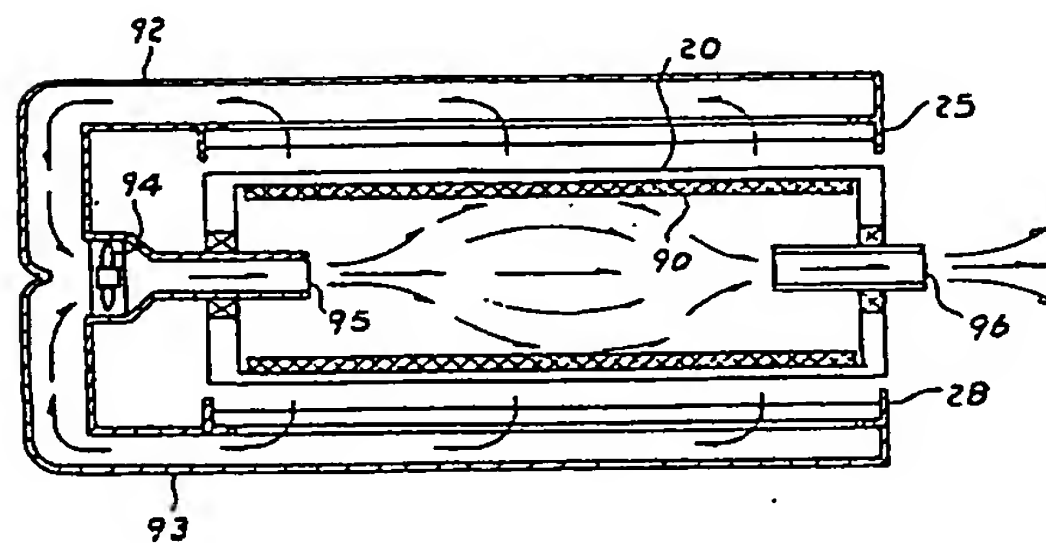
第11b 図



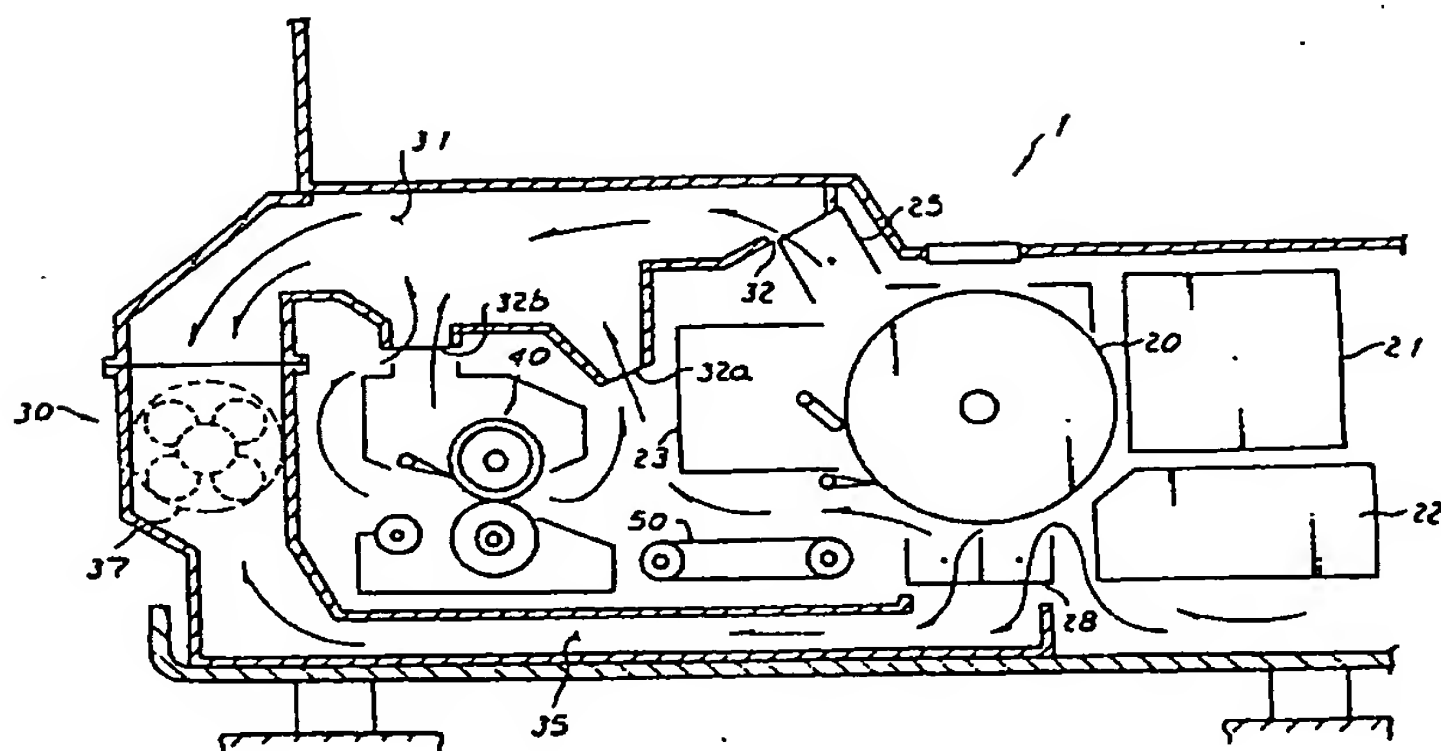
第12 図



第13 図



第14 図



第 1 頁の続き

⑦発 明 者 佐 藤 剛

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社  
海老名事業所内

⑧発 明 者 重 森 幸 友

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社  
海老名事業所内